

18 MAR 2004

WIPO PCT

PCT/JP 2004/000929

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

30.1.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2003年11月17日

出願番号

Application Number:

特願2003-386539

[ST. 10/C]:

[JP 2003-386539]

出願人

Applicant(s):

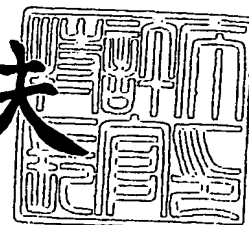
凸版印刷株式会社  
ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3017017

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P20031023  
【提出日】 平成15年11月17日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G11B 7/24  
G11B 7/26

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
【氏名】 木下 敏郎

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
【氏名】 小林 昭彦

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
【氏名】 佐々木 昇

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
【氏名】 有沢 誠

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
【氏名】 岩瀬 浩

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内  
【氏名】 関口 守

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 小川 博司

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 山崎 兆司

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 大里 潔

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 山本 眞伸

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
【氏名】 柏木 俊行

【特許出願人】  
【識別番号】 000003193  
【氏名又は名称】 凸版印刷株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100064908  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】  
【識別番号】 100108578  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】  
【識別番号】 100089037  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 渡邊 隆  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100101465  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 青山 正和  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100094400  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 鈴木 三義  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100107836  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 西 和哉  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100108453  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 村山 靖彦  
【先の出願に基づく優先権主張】  
【出願番号】 特願2003- 22307  
【出願日】 平成15年 1月30日  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 008707  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9710516

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙からなる基板と、  
基板の少なくとも片面に設けられた記録層とを有することを特徴とする光ディスク。

【請求項 2】

記録層が設けられた基板の面とは反対の面に、印刷層を有することを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 3】

前記記録層が、基板の両面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク。

【請求項 4】

前記記録層を保護する保護層を有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか一項に記載の光ディスク。

【請求項 5】

前記記録層が、該記録層の支持体である記録層基材を有し、該記録層基材が非親水性フィルムからなることを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか一項に記載の光ディスク。

【請求項 6】

前記印刷層が、該印刷層の支持体である印刷基材を有し、該印刷基材が非親水性フィルムからなることを特徴とする請求項 2 記載の光ディスク。

【請求項 7】

前記基板と記録層との間に、剥離層が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 いずれか一項に記載の光ディスク。

【請求項 8】

前記基板と印刷層との間に、剥離層が設けられていることを特徴とする請求項 2 または請求項 6 記載の光ディスク。

【請求項 9】

記録層基材上にトラックを形成して記録層シートを作製する記録層シート作製工程と、  
紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙と前記記録層シートとを貼合して、樹脂含浸紙からなる基板上に記録層シートからなる記録層を設ける記録層シート貼合工程とを有することを特徴とする光ディスクの製造方法。

【請求項 10】

印刷基材上に印刷を施して印刷シートを作製する印刷シート作製工程と、  
紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙と前記印刷シートとを貼合して、樹脂含浸紙からなる基板上に印刷シートからなる印刷層を設ける印刷シート貼合工程とを有することを特徴とする請求項 9 記載の光ディスクの製造方法。

【請求項 11】

前記記録層上に、保護フィルムを貼合して、記録層上に保護フィルムからなる保護層を設ける保護フィルム貼合工程を有することを特徴とする請求項 9 または請求項 10 記載の光ディスクの製造方法。

【請求項 12】

あらかじめ樹脂含浸紙の少なくとも片面に剥離層を形成する剥離層形成工程を有することを特徴とする請求項 9 ないし 11 いずれか一項に記載の光ディスクの製造方法。

【請求項 13】

それぞれのシートを巻き取りで製造し、これら巻き取り状の各シートを貼り合わせることを特徴とする請求項 9 ないし 12 いずれか一項に記載の光ディスクの製造方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】光ディスクおよびその製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブルーレイ・ディスク（BD）およびデジタル・ヴァーサタイル・ディスク（DVD）などの光ディスクおよびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の光ディスクの基板材料としては、安定した読み取りおよび書き込みが行えるように、異物および不純物の含有が少なく、透過性が高く、複屈折率が小さく、光ディスクが変形しないように吸水率が低く、耐熱性に優れ、また成形加工性のために高流動性を有し、離型性に優れている必要があるため、ポリカーボネートやエポキシ樹脂等が多く用いられている（特許文献1）。

【0003】

しかしながら、上述した基板材料のポリカーボネートやエポキシ樹脂は、モノマーとしてビスフェノールAを用いたものであり、重合後も未反応のビスフェノールAが残存している。近年、環境問題への関心の高まりから、ビスフェノールAを含む材料は敬遠される傾向にあり、基板材料としてビスフェノールAを含まないものが検討されている。

【0004】

基板材料として、ビスフェノールAを含まず、かつ透過率が高いという光学特性から、ガラスを使用することが考えられる。しかしながら、ガラス基板には、ディスクとしての厚さの制限から、製造時および使用時における圧力および応力に対応できないという強度的な問題がある。

【0005】

従来の光ディスクにおける別の問題としては、表面に文字および画像を印刷する場合、シルクスクリーン印刷などが主な印刷方法として用いられているが、シルクスクリーン印刷では高精細な画像を得ることが困難であるという問題がある。

【0006】

また、シルクスクリーン印刷では、シリアルナンバーなど1枚ごとに異なる文字や画像を印刷するためには、その都度、版を変更する必要がある、従来の光ディスクにおいては、事実上、可変情報を印刷にて付与することができないという問題がある。

【特許文献1】特開平05-258349号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

よって、本発明の目的は、従来のものと同等の性能を有し、かつ廃棄の際に環境に与える影響が少ない光ディスクおよびその製造方法を提供することにある。

また、本発明の目的は、さらに、高精細な画像が印刷された光ディスクおよび高精細な画像を安価に印刷でき、可変情報を印刷にて付与することができる光ディスクの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

すなわち、本発明の光ディスクは、紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙からなる基板と、基板の少なくとも片面に設けられた記録層とを有することを特徴とするものである。

また、本発明の光ディスクは、記録層が設けられた基板の面とは反対の面に、印刷層をさらに有することが望ましい。

もしくは、前記記録層が、基板の両面に設けられていることが望ましい。

【0009】

また、本発明の光ディスクは、前記記録層を保護する保護層をさらに有することが望ましい。

また、前記記録層は、該記録層の支持体である記録層基材を有し、該記録層基材が非親水性フィルムからなるものであることが望ましい。

また、前記印刷層は、該印刷層の支持体である印刷基材を有し、該印刷基材が非親水性フィルムからなるものであることが望ましい。

また、本発明の光ディスクは、前記基板と記録層との間に、剥離層が設けられていることが望ましい。

また、本発明の光ディスクは、前記基板と印刷層との間に、剥離層が設けられていることが望ましい。

#### 【0010】

また、本発明の光ディスクの製造方法は、記録層基材上にトラックを形成して記録層シートを作製する記録層シート作製工程と、紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙と前記記録層シートとを貼合して、樹脂含浸紙からなる基板上に記録層シートからなる記録層を設ける記録層シート貼合工程とを有することを特徴とする。

また、本発明の光ディスクの製造方法は、印刷基材上に印刷を施して印刷シートを作製する印刷シート作製工程と、紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙と前記印刷シートとを貼合して、樹脂含浸紙からなる基板上に印刷シートからなる印刷層を設ける印刷シート貼合工程とをさらに有することが望ましい。

#### 【0011】

また、本発明の光ディスクの製造方法は、前記記録層上に保護フィルムを貼合して、記録層上に保護フィルムからなる保護層を設ける保護フィルム貼合工程をさらに有することが望ましい。

また、本発明の光ディスクの製造方法は、あらかじめ樹脂含浸紙の少なくとも片面に剥離層を形成する剥離層形成工程をさらに有することが望ましい。

また、本発明の光ディスクの製造方法は、それぞれのシートを巻き取りで製造し、これら巻き取り状の各シートを貼り合わせることを望ましい。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本発明の光ディスクは、基板として紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙を用いているので、従来の光ディスクと同等の性能を有しつつ、廃棄の際に環境に与える影響が少ない。

また、記録層が設けられた基板の面とは反対の面に、印刷層をさらに有していれば、基板の吸水・吸湿を抑えることができ、光ディスクの反り等の変形を抑えることができる。

同様に、前記記録層が、基板の両面に設けられていれば、基板の吸水・吸湿を抑えることができ、光ディスクの反り等の変形を抑えることができる。

#### 【0013】

また、前記記録層を保護する保護層をさらに有していれば、記録層の傷付きを防止するとともに、基板の吸水・吸湿をさらに抑えることができ、光ディスクの反り等の変形をさらに抑えることができる。

また、前記記録層が、該記録層の支持体である記録層基材を有し、該記録層基材が非親水性フィルムからなるものであれば、基板の吸水・吸湿をさらに抑えることができ、光ディスクの反り等の変形をさらに抑えることができる。

また、前記印刷層が、該印刷層の支持体である印刷基材を有し、該印刷基材が非親水性フィルムからなるものであれば、基板の吸水・吸湿をさらに抑えることができ、光ディスクの反り等の変形をさらに抑えることができる。

また、前記基板と記録層および／または印刷層との間に、剥離層が設けられていれば、廃棄の際に基板と、記録層および／または印刷層とを分離して、別々に廃棄することができ、各層の材料に応じた廃棄が可能となり、環境に与える影響をさらに少なくすることができる。

#### 【0014】

また、本発明の光ディスクの製造方法は、基板、記録層、必要に応じて印刷層、保護層を、それらに対応するシートをあらかじめ作製して、これらを貼合することにより形成し

ているので、基板の反りが少ない光ディスクを安価に製造することができる。

また、あらかじめ印刷基材に印刷を施して印刷シートを作製し、これを基板に貼合する方法であるので、高精細な画像を安価に得ることができる。また、光ディスクにシリアルに変化するナンバーなど一枚毎に異なる可変情報を印刷にて付与することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明について詳しく説明する。

<光ディスク>

本発明の光ディスクは、紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙からなる基板と、該基板の少なくとも片面に設けられた記録層とを有するものであり、必要に応じて、記録層が設けられた基板の面とは反対の面に印刷層または別の記録層を有し、さらに、必要に応じて、基板と記録層との間に剥離層を有するものである。

【0016】

本発明の光ディスクの具体的な層構成としては、例えば、(1) 記録層/基板、(2) 記録層/基板/印刷層、(3) 記録層/基板/記録層、(4) 保護層/記録層/基板/印刷層、(5) 保護層/記録層/基板/記録層/保護層、(6) 保護層/記録層/剥離層/基板/印刷層、(7) 保護層/記録層/剥離層/基板/剥離層/印刷層、(8) 保護層/記録層/剥離層/基板/剥離層/記録層/保護層、などが挙げられる。ここで、各層間には、必要に応じて各層を貼合するための粘着層を設けてもよい。中でも、基板の一方の面に記録層、他方の面に印刷層を有するもの、あるいは基板の両面に記録層を有するものが、基板の両面が被覆されることにより、樹脂含浸紙からなる基板の吸水・吸湿を抑えることができることから、好適である。

【0017】

以下、上記(4)の層構成を有する光ディスクについて図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明の光ディスクの一例を示す概略断面図であり、この光ディスク10は、紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙からなる基板11と、基板11の一方の面に粘着層12を介して貼合された記録層13と、基板11の他方の面に粘着層14を介して貼合された印刷層15と、記録層13上に粘着層16を介して貼合された保護層17とを有して概略構成されるものである。

【0018】

<基板>

基板11は、光ディスクとして必要な強度を保つものであり、基板11には、剛性および耐湿・耐水性が必要とされる。そのため、本発明では、紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙を基板として用いている。樹脂含浸紙は、紙が補強材として機能するので、十分な剛性を有し、しかも紙が樹脂に含浸された状態となっているので、耐湿・耐水性を有し、寸法安定性に優れ、反りが少なく、さらに表面の平滑性もよい。また、紙を用いた材料なので、焼却等によって容易に廃棄でき、そして、この際、環境に与える影響が少ない。

【0019】

樹脂含浸紙の紙は、パルプを用いた紙であれば特に限定はされない。このような紙としては、例えば、100%バージンパルプの紙、古紙を含んだコートボール紙、片面にクレイコート処理を施した紙、などを挙げることができる。また、パルプの代わりに木材チップから製造した紙、ケナフなど非木材系材料から製造した紙であってもよい。さらにまた、塩化亜鉛等でパルプをにかわ状にして結着させたバルカナイズドファイバーを使用してもよい。これら紙の見かけ比重(坪量)は、樹脂含浸紙の剛性、紙への樹脂の含浸のしやすさの点で、20~600g/m<sup>2</sup>が好ましい。

【0020】

樹脂含浸紙の樹脂は、ビスフェノールAを含まないものであれば特に限定はされない。このような樹脂としては、例えば、尿素ホルムアルデヒド樹脂；メラミン樹脂；ポリアミドアミン、このエピクロロヒドリン変性体；天然ゴムラテックス、合成ゴムラテックス(SBR、NBR、ポリクロロブレン等)などのラテックス；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル

と他のモノマーとの共重合体；ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニリデンと他のモノマーとの共重合体；アクリル樹脂；ポリエステル；ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン、などが挙げられる。

#### 【0021】

また、樹脂含浸紙の樹脂は、ポリイソシアネートを紙に含浸し、紙中の水分とポリイソシアネートとを反応させて得られるポリイソシアネート樹脂であってもよい。ポリイソシアネートとしては、例えば、フェニレンジイソシアネート (PDI)、トリレンジイソシアネート (TDI)、ナフタレンジイソシアネート (NDI)、4, 4'-ジイソシアネートジフェニルメタン (MDI)、テトラメチルキシレンジイソシアネート等の芳香族ジイソシアネート；キシリレンジイソシアネート (XDI) 等の芳香族脂肪族ジイソシアネート；水添TDI、水添MDI、水添XDI；ヘキサメチレンジイソシアネート (HMDI)、イソホロンジイソシアネート等の脂肪族または脂環族ジイソシアネート、そのポリオール誘導体またはそのビュレット体；上記ジイソシアネートの3量体；リジントリイソシアネート (LTI)、トリフェニルメタントリイソシアネート等の3官能イソシアネート；イソシアネート基を有するオリゴマーまたはポリマー、などが挙げられる。

#### 【0022】

また、樹脂含浸紙の樹脂は、シランカップリング剤を紙に含浸し、酸触媒の存在下で紙中の水分とシランカップリング剤とを反応させて得られるシラン系樹脂であってもよい。また、シランカップリング剤にポリオールを添加して、これとシランカップリング剤とを反応させてもよい。シランカップリング剤としては、例えば、エチルトリメトキシシラン、テトラエトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、γ-クロロプロピルメチルジメトキシシラン、γ-クロロプロピルトリメトキシシラン、グリシドオキシプロピルトリメトキシシラン、γ-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、γ-メタクリロキシプロピルメチルジメトキシシランなどが挙げられる。酸触媒としては、例えば、塩酸などが挙げられる。ポリオールとしては、例えば、アクリルポリオールなどが挙げられる。

#### 【0023】

紙に樹脂を含浸させる方法としては、紙を樹脂溶液中または液状樹脂中に浸漬する方法；紙に樹脂溶液または液状樹脂を塗布する方法；紙を抄紙する際にパルプに樹脂を混合する方法（内添）；紙を抄紙する際にパルプ上に樹脂を噴霧する方法、などが挙げられる。ここで、樹脂溶液の溶剤としては、紙の吸水を防ぐためアルコール類などの有機溶剤が好ましい。また、紙に樹脂溶液または液状樹脂を塗布する場合、紙の両面に塗布することが好ましい。

#### 【0024】

樹脂の含浸量（有機溶剤を除く乾燥質量）は、樹脂含浸紙の剛性、生産性、廃棄のしやすさの点で、樹脂含浸紙（100質量%）中、好ましくは1～10質量%であり、より好ましくは3～10質量%である。

樹脂含浸紙は、紙に樹脂を含浸させた後、必要に応じて樹脂を硬化、または乾燥、または固化させることによって得ることができる。

このようにして得られた樹脂含浸紙の厚さは、光ディスクの強度、光ディスクの規格の点で、好ましくは0.5～1.6mmである。

#### 【0025】

##### <記録層>

記録層13は、情報が記録された層および／または情報を記録可能な層であり、光を照射することによって情報を記録および／または読み取りできるものである。

記録層13は、光ディスクの製造の際にあらかじめ情報を記録しておくものと、製造後に情報を記録できるものとがあり、通常、（1）光ディスクの製造時にあらかじめ情報を記録しておき、製造後には情報を記録できないもの（再生専用型）；（2）光ディスクの製造時に情報を記録せず、製造後に情報を記録できるもの（追記型）；（3）記録された情報を消去でき、かつ再度情報を記録することができるもの（書き換え型）の3種類に分類できる。



以下、各種類の記録層について具体的に説明する。

#### 【0026】

(再生専用型)

図2は、再生専用型の記録層の一例を示す断面図である。この記録層13は、記録層基材31と、記録層基材31表面に形成された表面に凹凸を有する情報ピット形成層32と、情報ピット形成層32の凹凸を覆う光反射層33とを有して概略構成されるものであり、記録層基材31側が粘着層12(図示略)に接し、光反射層33側が粘着層16に接している。

#### 【0027】

記録層基材31は、記録層13の支持体となるものである。記録層基材31としては、通常、樹脂フィルムが用いられる。樹脂フィルムは、ビスフェノールAを含まない樹脂からなるフィルムであれば特に限定はされない。樹脂フィルムとしては、基板11の吸水・吸湿を抑える点で、非親水性フィルムが好ましい。

#### 【0028】

特に、非親水性フィルムとしては、焼却による廃棄が可能で、焼却により水と二酸化炭素に分解されて環境への影響が少ない点で、低密度ポリエチレン(LDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、ポリプロピレン、非晶性環状ポリオレフィン、テトラシクロドデセン重合体、シクロオレフィンポリマー、などからなるポリオレフィンフィルムが好ましい。

#### 【0029】

また、非親水性フィルムとしては、そのまま廃棄しても土中などで微生物により分解されて環境への影響が少ない点で、生分解性樹脂フィルムが好ましい。生分解性樹脂としては、例えば、ポリ乳酸樹脂が利用できる。ポリ乳酸樹脂としては、例えば、三菱樹脂(株)製の「エコロージュ」、ユニチカ(株)製の「テラマック」、東セロ(株)製の「パルグリーンLC」などが挙げられる。また、生分解性樹脂として、1,4-ブタンジオールやペンタエリスリトール等の多価アルコールと、コハク酸やアジピン酸等との共重合ポリエステルを使用することもできる。このような生分解性共重合ポリエステル樹脂としては、例えば、デュポン社製の「バイオマックス」、昭和高分子(株)製の「ビオノーレ」などが挙げられる。

#### 【0030】

樹脂フィルムの厚さは、支持体としての強度を維持する点で、好ましくは30 $\mu$ m以上である。

#### 【0031】

情報ピット形成層32は、表面に凹凸を有し、この凹凸によりトラックと情報ピットを表現している。情報ピット形成層32は、例えば、ウレタンアクリレートオリゴマー、ポリエステルアクリレートオリゴマー、低粘度アクリルモノマー等のオリゴマーまたはモノマーと、光開始剤との組み合わせた紫外線硬化樹脂；ウレタン変性アクリレート樹脂、アクリル変性ポリエステル樹脂等の電子線硬化樹脂、などを硬化させたものである。ただし、ビスフェノールAを含むエポキシ樹脂は用いないことが好ましい。

情報ピット形成層32の厚さは、通常、20~80nmである。

#### 【0032】

光反射層33は、情報ピット形成層32の凹凸に沿って設けられ、照射された光を反射するものである。光反射層33は、例えば、真空蒸着、スパッタリング等によって形成された、アルミニウム、アルミニウム合金、銀、銀合金等の金属からなる薄膜である。

光反射層33の厚さは、通常、10~100nmであり、厚さは均一であることが好ましい。

#### 【0033】

(追記型)

図3は、追記型の記録層の一例を示す断面図である。この記録層13は、記録層基材41と、記録層基材41表面に形成された表面に凹凸を有する情報トラック形成層42と、

情報トラック形成層 4 2 の凹凸を覆う光反射層 4 3 と、光反射層 4 3 表面に形成された情報ピット記録層 4 4 とを有して概略構成されるものであり、記録層基材 4 1 側が粘着層 1 2 (図示略) に接し、情報ピット記録層 4 4 側が粘着層 1 6 に接している。

【0034】

記録層基材 4 1 は、記録層 1 3 の支持体となるものである。記録層基材 4 1 としては、例えば、上述の記録層基材 3 1 と同じ樹脂フィルムを用いることができる。

情報トラック形成層 4 2 は、表面に溝深さ 50 ~ 110 nm の凹凸を有し、この凹凸によりトラックを表現している。ただし、再生専用型と異なり、情報ピットは形成されていない。情報トラック形成層 4 2 は、例えば、上述の情報ピット形成層 3 2 と同じく、紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂などを硬化させたものである。

光反射層 4 3 は、情報トラック形成層 4 2 の凹凸に沿って設けられ、照射された光を反射するものである。光反射層 4 3 は、例えば、上述の光反射層 3 3 と同じく、真空蒸着、スパッタリング等によって形成された金属薄膜である。

【0035】

情報ピット記録層 4 4 は、例えば、有機色素等からなる着色膜であり、情報記録用のレーザー光を照射することによって、照射部位の有機色素に分子構造の変化が生じ、物理的に変化(破壊)することによりこの部分が情報ピットとなり、情報信号が記録される。物理変化を生じた部位は光透過率が低下するため、読み取り用の光を照射すると、光反射層 4 3 からの反射光量も低下し、結果的に凹凸ピットが形成された場合と同様に情報信号が検出可能となる。

【0036】

有機色素としては、例えば、フタロシアニン系色素、ナフトロシアニン系色素、ナフトキノン系色素、などが挙げられる。

情報ピット記録層 4 4 の厚さは、通常、50 ~ 200 nm である。

【0037】

(書き換え型)

図 4 は、書き換え型の記録層の一例を示す断面図である。この記録層 1 3 は、記録層基材 5 1 と、記録層基材 5 1 表面に形成された表面に凹凸を有する情報トラック形成層 5 2 と、情報トラック形成層 5 2 の凹凸を覆う光反射層 5 3 と、光反射層 5 3 表面に形成された情報ピット記録層 5 4 とを有して概略構成されるものであり、記録層基材 5 1 側が粘着層 1 2 (図示略) に接し、情報ピット記録層 5 4 側が粘着層 1 6 に接している。

【0038】

記録層基材 5 1 は、記録層 1 3 の支持体となるものである。記録層基材 5 1 としては、例えば、上述の記録層基材 3 1 と同じ樹脂フィルムを用いることができる。

情報トラック形成層 5 2 は、表面に溝深さ 50 ~ 110 nm の凹凸を有し、この凹凸によりトラックを表現している。ただし、再生専用型と異なり、情報ピットは形成されていない。情報トラック形成層 5 2 は、例えば、上述の情報ピット形成層 3 2 と同じく、紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂などを硬化させたものである。

光反射層 5 3 は、情報トラック形成層 5 2 の凹凸に沿って設けられ、照射された光を反射するものである。光反射層 5 3 は、例えば、上述の光反射層 3 3 と同じく、真空蒸着、スパッタリング等によって形成された金属薄膜である。

【0039】

情報ピット記録層 5 4 は、例えば、SiO<sub>2</sub> 膜、GeSbTe 膜、SiO<sub>2</sub> 膜の 3 層を一組とする透明誘電体膜であり、図示例のものは、SiO<sub>2</sub> 膜 6 1、GeSbTe 膜 6 2、SiO<sub>2</sub> 膜 6 3、GeSbTe 膜 6 4、SiO<sub>2</sub> 膜 6 5 の順に積層した、2 層構造の情報ピット記録層である。

【0040】

情報ピット記録層 5 4 による情報の記録、消去および読み取りは、以下のように行われる。

レーザー光を GeSbTe 膜に集光してこの膜を加熱し、ついで急冷して GeSbTe

膜を多結晶化又は非結晶化して情報を記録する。そして、GeSbTe膜に影響しない程度の弱いレーザー光を照射し、多結晶化又は非結晶化したGeSbTe膜を透過して光反射層で反射した光を受光し、GeSbTe膜の結晶化の有無により情報を読み出す。他方、より低強度のレーザー光を多結晶化又は非結晶化したGeSbTe膜に集光してゆっくり加熱することにより、GeSbTe膜を結晶化して情報を消去する。この記録／消去は可逆的であり、記録を消去した後、再度別の情報を記録することができる。

#### 【0041】

SiO<sub>2</sub>膜の代わりに、ZnS—SiO<sub>2</sub>膜、Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>膜、SiN膜、AlN膜を使用することもできる。また、GeSbTe膜の代わりに、AgInSbTe膜を用いることもできる。

これら各膜は、スパッタリング、真空蒸着などで形成することができる。

各膜の厚みは、およそ10～300nmであり、層の種類、数によって適宜設定すればよい。例えば、情報ビット記録層54の各膜の厚さは、SiO<sub>2</sub>膜(220nm)／GeSbTe膜(13nm)／SiO<sub>2</sub>膜(25nm)／GeSbTe膜(40nm)／SiO<sub>2</sub>膜(95nm)である。

#### 【0042】

##### <印刷層>

印刷層15は、印刷基材21に印刷インキ22による印刷が施されたものである。ここで、印刷は、粘着層14側、すなわち、印刷基材21の裏面側に施されることが、印刷インキ22からなる印刷面を保護するとともに、独特の光沢、深みのある画像を得ることができることから、好ましい。

#### 【0043】

印刷基材21としては、通常、樹脂フィルムが用いられる。樹脂フィルムは、ビスフェノールAを含まない樹脂からなるフィルムであれば特に限定はされない。樹脂フィルムとしては、基板11の吸水・吸湿を抑える点で、非親水性フィルムが好ましい。

特に、非親水性フィルムとしては、焼却による廃棄が可能で、焼却により水と二酸化炭素に分解されて環境への影響が少ない点で、ポリオレフィンフィルムが好ましい。また、非親水性フィルムとしては、そのまま廃棄しても土中などで微生物により分解されて環境への影響が少ない点で、生分解性樹脂フィルムが好ましい。

#### 【0044】

ポリオレフィンフィルム、生分解性樹脂フィルムとしては、上述の記録層基材31と同じものを用いることができる。

印刷基材21の厚さは、通常、12～80μmである。

#### 【0045】

印刷インキ22は、ビスフェノールAを含まないものであれば特に限定はされない。印刷インキ22としては、廃棄の際に環境への影響が少ない点で、例えば、ポリ乳酸樹脂などの生分解性樹脂をバインダーとし、これに各種添加剤を加えた印刷インキが挙げられる。添加剤としては、例えば、着色顔料、顔料分散剤、粘度調整剤などが挙げられる。

#### 【0046】

印刷によって形成される文字や画像としては、少なくとも光ディスクの種類を示す表示、光ディスクに関する付加情報(製造元、販売元、価格、記憶容量、使用上の注意事項等)、中間階調を有するフルカラーの装飾画像(記録された情報のイメージ画像等)、などが挙げられる。また、鉛筆、ボールペン、インキジェットプリンター等で追記可能な記入欄が設けられていてもよい。

#### 【0047】

##### <保護層>

保護層17は、記録層13の表面の保護して、記録層の傷付きを防止するものである。また、保護層17は、基板11の吸水・吸湿を抑える役割を担うものである。

保護層17としては、光ディスクに照射された光を記録層13へ透過させる必要があることから、光透過性が高い樹脂フィルムが好ましい。また、樹脂フィルムとしては、廃棄

の際に環境への影響が少ない点で、ポリオレフィンフィルム、生分解性樹脂フィルムが好ましい。

#### 【0048】

ポリオレフィンフィルム、生分解性樹脂フィルムとしては、上述の記録層基材 31 と同じものを用いることができる。

保護層 17 の厚さは、通常、0.03～1.0mm、好ましくは 0.1～0.6mm である。

なお、保護層 17 は、後述する粘着層 16 を用いずに液状の紫外線硬化樹脂、電子線硬化樹脂等をスピコート法で直接記録層 13 上に塗布し、これを硬化させたものであっても構わない。

#### 【0049】

##### <粘着層>

粘着層 12、14、16 は、各層を貼合するためのものであり、粘着剤からなる層である。粘着剤としては、アクリル系粘着剤など、公知のものを用いることができる。

粘着剤の量は、貼合させる各層の材質に応じて適宜決定すればよい。基板 11 と記録層 13 とを貼合する粘着層 12 は、記録層 13 側表面を大略平滑にすることが好ましい。

#### 【0050】

##### <剥離層>

本発明の光ディスクは、図 5 に示すように、基板 11 と記録層 13 との間、および基板 11 と印刷層 15 との間に、廃棄の際に各層を分離するための剥離層 18、19 が設けられた光ディスク 20 であってもよい。

剥離層 18、19 としては、表面活性の少ない材料が好ましく、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンが挙げられる。

剥離層 18、19 の厚さは、通常、5 $\mu$ m～1mm である。

#### 【0051】

##### <光ディスクの製造方法>

次に、本発明の光ディスクの製造方法について説明する。

本発明のディスクの製造方法は、印刷層、基板、記録層、保護層を別々に、図 6 に示すように各々シート状の部材として巻き取りで製造し、最終工程で所定の順に粘着剤を塗布し、これらを圧着、貼合して、所望の層構成とした後にディスク（円盤）状に打ち抜いて光ディスクとする製造方法である。

#### 【0052】

以下、図 5 に示す層構成を有する光ディスク 20 の製造方法の一例について説明する。

あらかじめ、印刷基材 21 上に印刷を施して印刷シートを作製し（印刷シート作製工程）、樹脂含浸紙の両面に剥離層 18、19 を形成し（剥離層形成工程）、記録層基材 31（41、51）上にトラックを形成して記録層シートを作製する（記録層シート作製工程）。ついで、樹脂含浸紙と前記印刷シートとを貼合して、樹脂含浸紙からなる基板 11 上に印刷シートからなる印刷層 15 を設け（印刷シート貼合工程）、樹脂含浸紙と前記記録層シートとを貼合して、樹脂含浸紙からなる基板 11 上に記録層シートからなる記録層 13 を設け（記録層シート貼合工程）、記録層 13 上に保護フィルムを貼合して、記録層 13 上に保護フィルムからなる保護層 17 を設け（保護フィルム貼合工程）、所望の層構成を有する光ディスクの原反とした後に、該原反をディスク状に打ち抜くことによって、光ディスク 20 は製造される。

#### 【0053】

##### <印刷シート作製工程>

印刷シートは、図 7（a）に示す工程により、印刷基材 21 に印刷インキ 22 による印刷を施し、ロールに巻き取ることで作製される。このとき、印刷シートには、図 6 に示すように、位置合わせ用パターンを印刷しておく。

印刷方法としては、例えば、オフセット印刷法、グラビア印刷法、凸版印刷法、スクリーン印刷法、インキジェット印刷法、電子写真法、などが挙げられる。中でも、中間階調

を有するフルカラーの場合、高精細な画像が得られることから、オフセット印刷法又はグラビア印刷法が好ましい。また、光ディスクに、一枚毎に異なる可変情報を付与する場合は、インキジェット印刷法、電子写真法が好ましい。

#### 【0054】

##### <剥離層形成工程>

基板11となる樹脂含浸紙には、図7(b)に示す工程により、その両面にポリエチレン等のポリオレフィンを溶融押出コーティングして、剥離層18、19をあらかじめ形成しておく。剥離層18、19が形成された樹脂含浸紙（以下、基板シートとも記す）は、ロール状に巻き取られる。

#### 【0055】

##### <記録層シート作製工程>

記録層シートは、図7(c)に示す工程により、記録層基材31(41、51)上にトラックを形成し、さらに、再生専用型、追記型、書き換え型のそれぞれに対応した各種層を形成し、ロールに巻き取ることで作製される。このとき、記録層シートには、図6に示すように、位置合わせ用パターン（凹凸等）を形成しておく。

#### 【0056】

##### (再生専用型)

まず、記録層基材31に紫外線硬化樹脂をコーティングし、その表面に、トラックおよび情報ピットに対応した凹凸を有する転写型を押し付けて凹凸を紫外線硬化樹脂表面に転写する（エンボス加工）。ついで、紫外線硬化樹脂に紫外線を照射して硬化させて情報ピット形成層32とする。このとき、転写型として、トラックおよび情報ピットに対応した凹凸に加えて、回折格子パターンまたはホログラムパターンを有するものを使用することによって、情報ピット形成層32に偽造防止等のパターンを形成することもできる。

ついで、情報ピット形成層32上に、真空蒸着、スパッタリング等によって金属薄膜からなる光反射層33を形成する。

#### 【0057】

##### (追記型)

情報トラック形成層42および光反射層43の形成は、再生専用型の情報ピット形成層32および光反射層33と同様にして行う。ただし、転写型としては情報ピットに対応した凹凸がないものを用いる。

ついで、光反射層43上に、有機色素をコーティングし、有機色素の着色膜からなる情報ピット記録層44を形成する。コーティング方法としては、グラビアコート、マイクログラビアコート、ダイコート、コンマコート、エアナイフコート、ロールコート等が挙げられる。

#### 【0058】

##### (書き換え型)

情報トラック形成層52および光反射層53の形成は、追記型と同様にして行う。

ついで、光反射層43上に、スパッタリング、真空蒸着等によって、SiO<sub>2</sub>膜61、GeSbTe膜62、SiO<sub>2</sub>膜63、GeSbTe膜64、SiO<sub>2</sub>膜65を順次、形成する。

#### 【0059】

##### <各貼合工程>

図8に示すように、まず、印刷シートの印刷面に粘着剤を塗工し、これと基板シート（剥離層が形成された樹脂含浸紙）とを貼り合わせる。

ついで、記録層シートに粘着剤を塗工し、これを、印刷シートが貼合された基板シートのもう一方の面に貼り合わせる。この際、印刷シートの位置合わせ用パターンと記録層シートの位置合わせ用パターンとを位置読取センサで読み取って、両者の位置合わせを行う。

ついで、保護シートに粘着剤を塗布し、これを、基板シート上の記録層13に貼り合わせ、光ディスクの原反とする。

## 【0060】

## ＜打ち抜き工程＞

ついで、位置合わせ用パターンを抜取位置読取センサで読み取り、原反の光ディスク形状の加工部と円盤状刃型とを同期させ、この円盤状刃型で原反をディスク状に打ち抜き、光ディスクとする。

このようにして得られた光ディスクは、各層の材質によっては変形もあり得る。よって、平滑性を出すため、光ディスクの両面から平面の加熱プレートにより加熱して、原反の歪みを除去する工程を挿入してもよい。

## 【0061】

以上説明した本発明の光ディスクにあつては、基板11として紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙を用いているので、焼却、土中埋設等によって容易に廃棄でき、そして、この際に環境に与える影響が少ない。また、本発明の光ディスクにあつては、基板11として紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙を用いているので、紙が補強材として機能することにより、光ディスクとして必要な強度を有し、しかも紙が樹脂に含浸された状態となっているので、耐湿・耐水性を有し、寸法安定性に優れ、反りが少ない。

## 【0062】

また、記録層13が設けられた基板11の面とは反対の面に、印刷層12をさらに有しているので、基板11の両面が被覆された状態となり、基板11の吸水・吸湿をさらに抑えることができ、光ディスクの反り等の変形をさらに抑えることができる。

記録層13が、基板の両面に設けられている場合でも、これと同様の作用が発揮される。

## 【0063】

また、記録層13を保護する保護層17をさらに有しているので、記録層13の傷付きを防止するとともに、基板11の吸水・吸湿をさらに抑えることができ、光ディスクの反り等の変形をさらに抑えることができる。

また、記録層13が、非親水性フィルムからなる記録層基材31(41、51)を有していれば、基板11の吸水・吸湿をさらに抑えることができ、光ディスクの反り等の変形をさらに抑えることができる。

また、印刷層15が、非親水性フィルムからなる印刷基材21を有していれば、基板11の吸水・吸湿をさらに抑えることができ、光ディスクの反り等の変形をさらに抑えることができる。

また、基板11と記録層13との間、および基板11と印刷層15との間に、剥離層18、19が設けられているので、廃棄の際に基板11と、記録層13と、印刷層15とを分離して、別々に廃棄することができ、各層の材料に応じた廃棄が可能となり、環境に与える影響をさらに少なくすることができる。

## 【0064】

また、本発明の光ディスクの製造方法は、基板11、記録層13、印刷層15、保護層17を、それらに対応するシートをあらかじめ作製して、これらを貼合することにより形成しているので、スピコートなどによる塗布と異なり、材料に無駄が少なくなり、基板合と異なり、熱膨張率の違いによるストレスがかからずに、基板11の反りが少ない光ディスクを安価に製造することができる。

また、あらかじめ印刷基材21に印刷を施して印刷シートを作製し、これを基板11に貼合する方法であるので、高精細な印刷を行うことができ、高精細な画像を安価に得ることができる。また、光ディスクにシリアルに変化するナンバーなど一枚毎に異なる可変情報を印刷にて付与することができる。

## 【0065】

なお、本発明の光ディスクは、上述の実施形態例のものに限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても構わない。

例えば、本発明の光ディスクは、円盤状のものに限定はされず、情報が記録される領域

が円形である限りは、長方形等、任意の形状とすることができる。

また、上述の実施形態例では、各層を貼合する際に粘着剤を用いているが、粘着剤以外に接着層、粘着剤や接着剤をシート状に成形した粘着材、接着材などを用いてもよい。

#### 【実施例】

##### 【0066】

以下に本発明の実施例を示す。

#### 【実施例1】

##### (印刷シートの作製)

厚さ0.04mmの延伸ポリ乳酸フィルム(三菱樹脂(株)製、エコロジー)に生分解性ポリエステル系印刷インキ(大日精化工業(株)製、バイオテックカラーHGP)を用いたグラビア印刷を施し、光ディスクの種類を示す表示、光ディスクに関する付加情報、装飾画像等が印刷された印刷シートを得た。

##### 【0067】

##### (基板シートの作製)

厚さ1.0mmの樹脂含浸紙(北越製紙(株)製、耐水バルカナイズドファイバー)の両面に、ポリエチレンを溶融押出コーティングして、厚さ0.015mmの剥離層をあらかじめ形成した。

##### 【0068】

##### (記録層シートの作製)

銅メッキを施したロールにトラックおよび情報ピットに対応した凹凸を転写し、さらにこの上からクロムメッキを施して転写版とした。

厚さ0.05mmの延伸高密度ポリエチレンフィルムに紫外線硬化樹脂をダイコートにて厚さが0.1mmとなるようにコーティングし、その表面に、転写型を押し付けて凹凸を紫外線硬化樹脂表面に転写した。

ついで、紫外線硬化樹脂に紫外線を照射し、紫外線硬化樹脂を硬化させてトラックを形成した。

ついで、トラック上に、アルミニウムを真空蒸着して、厚さ60nmの光反射層を形成し、再生専用型の記録層シートを得た。

##### 【0069】

##### (貼合)

印刷シートの印刷面にマイクログラビアにてアクリル系粘着剤を厚さが0.005mmとなるように塗工し、これと基板シートとを貼り合わせた。

ついで、記録層シートにマイクログラビアにてアクリル系粘着剤を厚さが0.005mmとなるように塗工し、これを、印刷シートが貼合された基板シートのもう一方の面に貼り合わせた。

ついで、保護シート(厚さ0.065mmの延伸高密度ポリエチレンフィルム)にマイクログラビアにてアクリル系粘着剤を厚さが0.005mmとなるように塗工し、これを、基板シート上の記録層に貼り合わせ、光ディスクの原反を得た。

##### 【0070】

##### (打ち抜き)

ついで、円盤状刃型で原反をディスク状に打ち抜き、光ディスクを得た。この後、光ディスクの平滑性を得るために、光ディスクを平面プレートで挟み、50℃の熱を24時間加えて、歪み取りを行った。

##### 【0071】

##### (評価)

得られた光ディスクについて、パルステック工業株式会社製の光ディスクドライブ装置(製品名:DDU-1000)を用い、記録された情報を読み取ったところ、問題なく読み取ることができた。

また、基板(+剥離層)と、記録層(+粘着層+保護層)と、印刷層(+粘着層)とを分離することが可能であり、基板および印刷層を、土中埋設によって廃棄することができ

た。記録層（＋粘着層＋保護層）からさらに保護層を剥離して、保護層を土中埋設によって廃棄することができた。記録層からは、金属薄膜分を回収した。

#### 【0072】

##### 〔実施例2〕

記録層シートの作製を以下のように変更した以外は、実施例1と同様にして光ディスクを得た。

##### （記録層シートの作製）

銅メッキを施したロールにトラックに対応した凹凸を転写し、さらにこの上からクロムメッキを施して転写版とした。

厚さ0.05mmの延伸高密度ポリエチレンフィルムに紫外線硬化樹脂をダイコートにて厚さが0.1mmとなるようにコーティングし、その表面に、転写型を押し付けて凹凸を紫外線硬化樹脂表面に転写した。

ついで、紫外線硬化樹脂に紫外線を照射し、紫外線硬化樹脂を硬化させてトラックを形成した。

ついで、トラック上に、アルミニウムを真空蒸着して、厚さ60nmの光反射層を形成した。

ついで、光反射層上にマイクログラビアにてシアニン系色素をコーティングして60nmの着色膜を形成し、追記型の記録層シートを得た。

#### 【0073】

##### （評価）

得られた光ディスクについて、パルステック工業株式会社製の光ディスクドライブ装置（製品名：DDU-1000）を用い、情報の記録（書き込み）および記録された情報の読み取りを行ったところ、問題なく記録および読み取りを行うことができた。

また、基板（＋剥離層）と、記録層（＋粘着層＋保護層）と、印刷層（＋粘着層）とを分離することが可能であり、基板および印刷層を、土中埋設によって廃棄することができた。記録層（＋粘着層＋保護層）からさらに保護層を剥離して、保護層を土中埋設によって廃棄することができた。記録層からは、金属薄膜分を回収した。

#### 【0074】

##### 〔実施例3〕

記録層シートの作製を以下のように変更した以外は、実施例1と同様にして光ディスクを得た。

##### （記録層シートの作製）

銅メッキを施したロールにトラックに対応した凹凸を転写し、さらにこの上からクロムメッキを施して転写版とした。

厚さ0.05mmの延伸高密度ポリエチレンフィルムに紫外線硬化樹脂をダイコートにて厚さが0.1mmとなるようにコーティングし、その表面に、転写型を押し付けて凹凸を紫外線硬化樹脂表面に転写した。

ついで、紫外線硬化樹脂に紫外線を照射し、紫外線硬化樹脂を硬化させてトラックを形成した。

ついで、トラック上に、アルミニウムを真空蒸着して、厚さ60nmの光反射層を形成した。

ついで、光反射層上に、スパッタリングによって、厚さ220nmのSiO<sub>2</sub>膜、厚さ13nmのGeSbTe膜、厚さ25nmのSiO<sub>2</sub>膜、厚さ40nmのGeSbTe膜、厚さ95nmのSiO<sub>2</sub>膜を順次、形成し、書き換え型の記録層シートを得た。

#### 【0075】

##### （評価）

得られた光ディスクについて、パルステック工業株式会社製の光ディスクドライブ装置（製品名：DDU-1000）を用い、情報の記録（書き込み）、記録された情報の読み取り、および記録された情報の消去、再書き込みを行ったところ、問題なく記録、読み取り、消去、再書き込みを行うことができた。



また、基板（＋剥離層）と、記録層（＋粘着層＋保護層）と、印刷層（＋粘着層）とを分離することが可能であり、基板および印刷層を、土中埋設によって廃棄することができた。記録層（＋粘着層＋保護層）からさらに保護層を剥離して、保護層を土中埋設によって廃棄することができた。記録層からは、金属薄膜分を回収した。

【産業上の利用可能性】

【0076】

基板として紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙を用いた本発明の光ディスクは、環境対応型の製品となり、しかも安価である。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】本発明の光ディスクの一例を示す概略断面図である。

【図2】再生専用型光ディスクにおける記録層の一例を示す概略断面図である。

【図3】追記型光ディスクにおける記録層の一例を示す概略断面図である。

【図4】書き換え型光ディスクにおける記録層の一例を示す概略断面図である。

【図5】本発明の光ディスクの他の例を示す概略断面図である。

【図6】印刷シート、記録シートを示す概略図である。

【図7】印刷シート作製工程（a）、基板シート作製工程（b）、記録層シート作製工程（c）を示す概略図である。

【図8】各シートの貼合工程を示す概略図である。

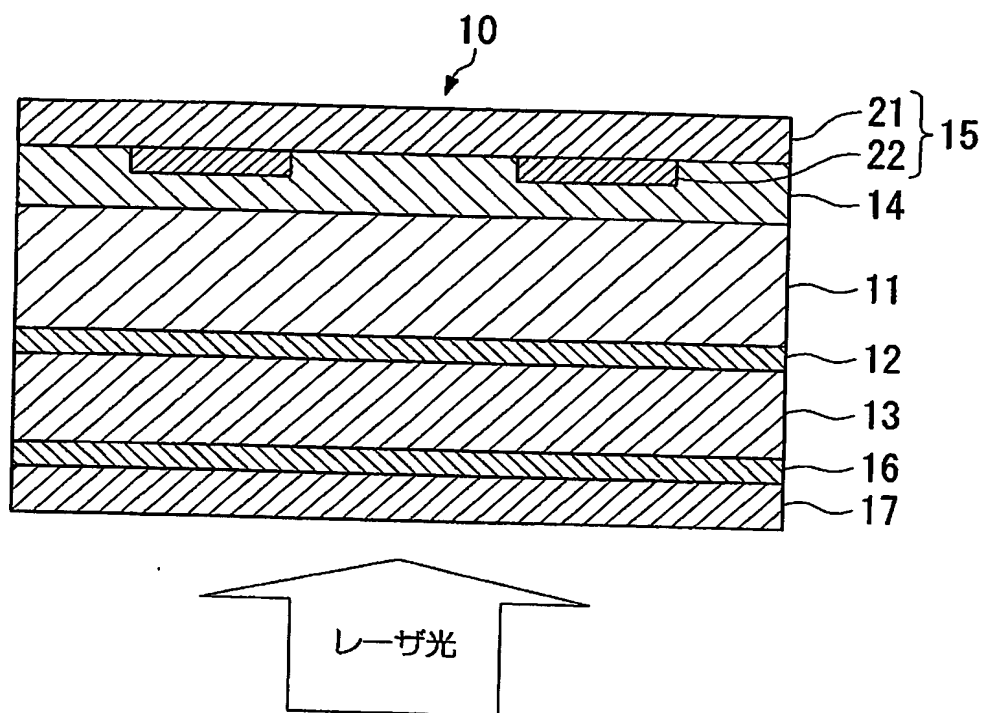
【符号の説明】

【0078】

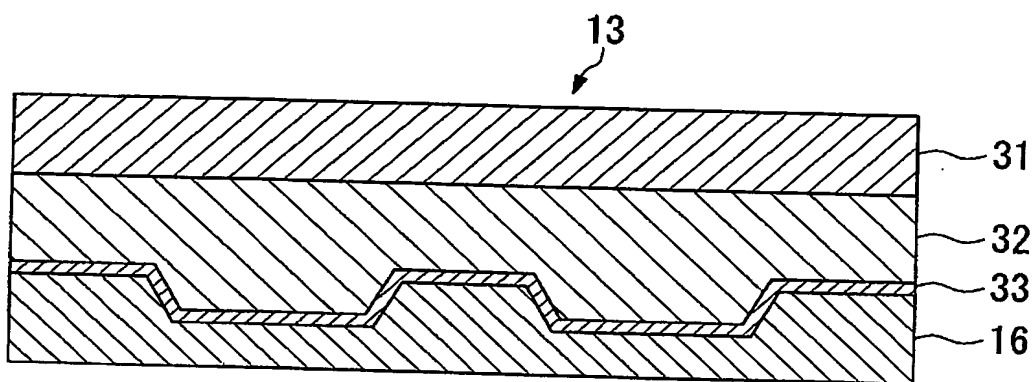
- 10 光ディスク
- 11 基板
- 13 記録層
- 15 印刷層
- 17 保護層
- 18 剥離層
- 19 剥離層
- 20 光ディスク
- 21 印刷基材
- 31 記録層基材
- 32 情報ピット形成層（トラック）
- 41 記録層基材
- 42 情報トラック形成層（トラック）
- 51 記録層基材
- 52 情報トラック形成層（トラック）

【書類名】 図面

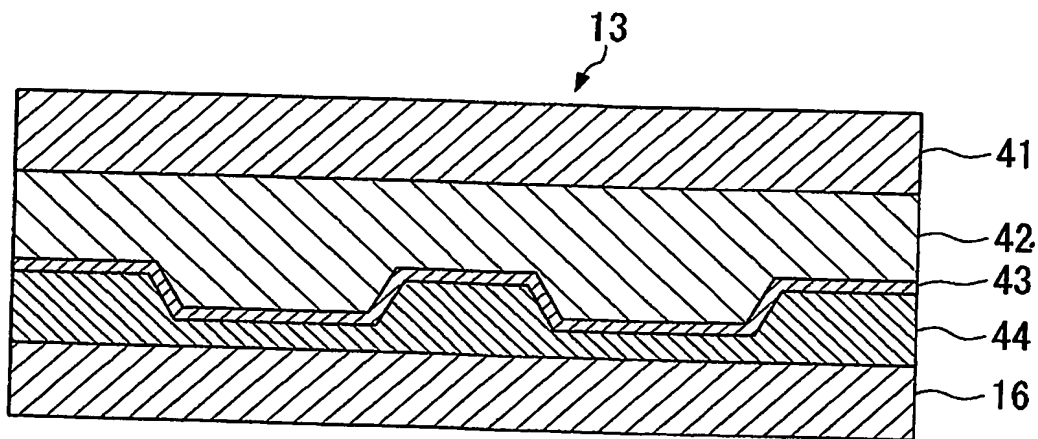
【図 1】



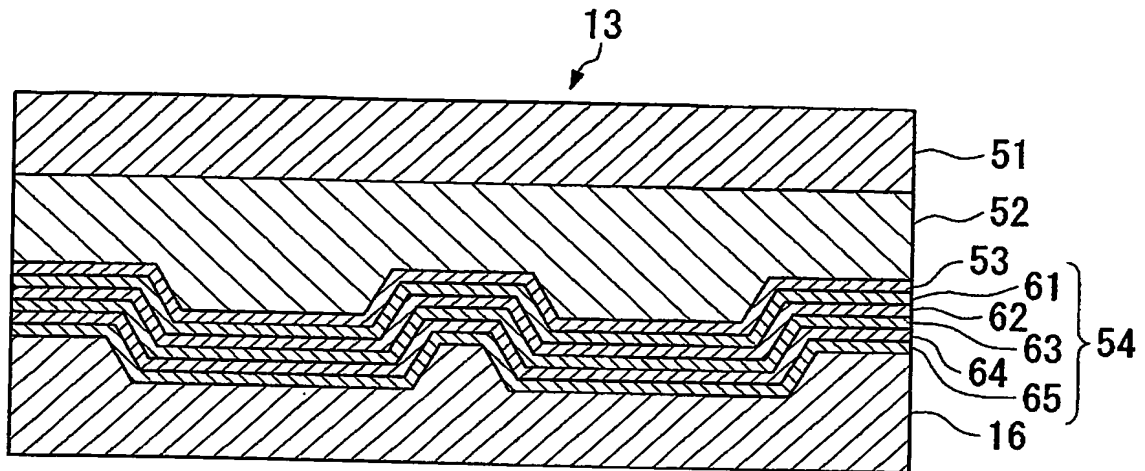
【図 2】



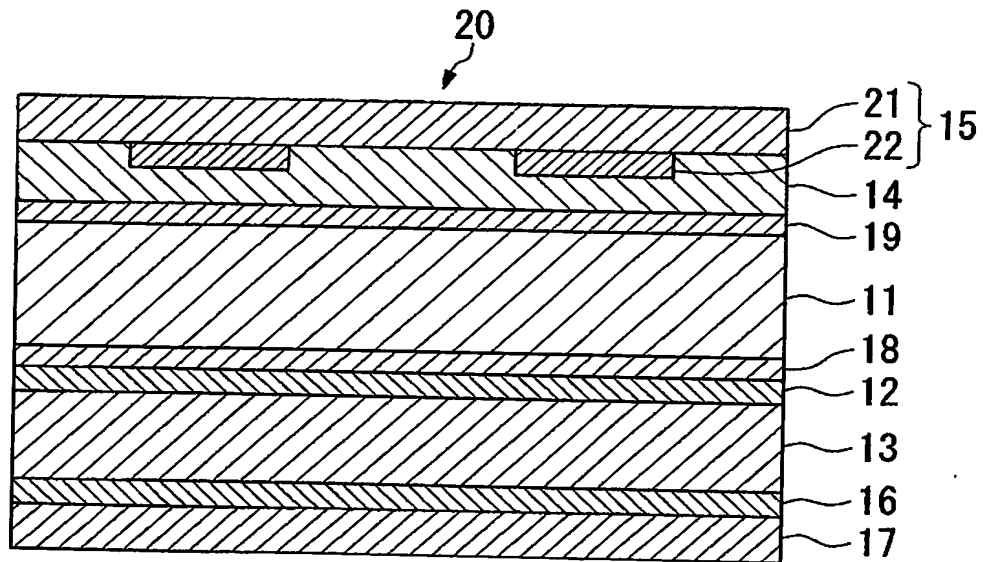
【図 3】



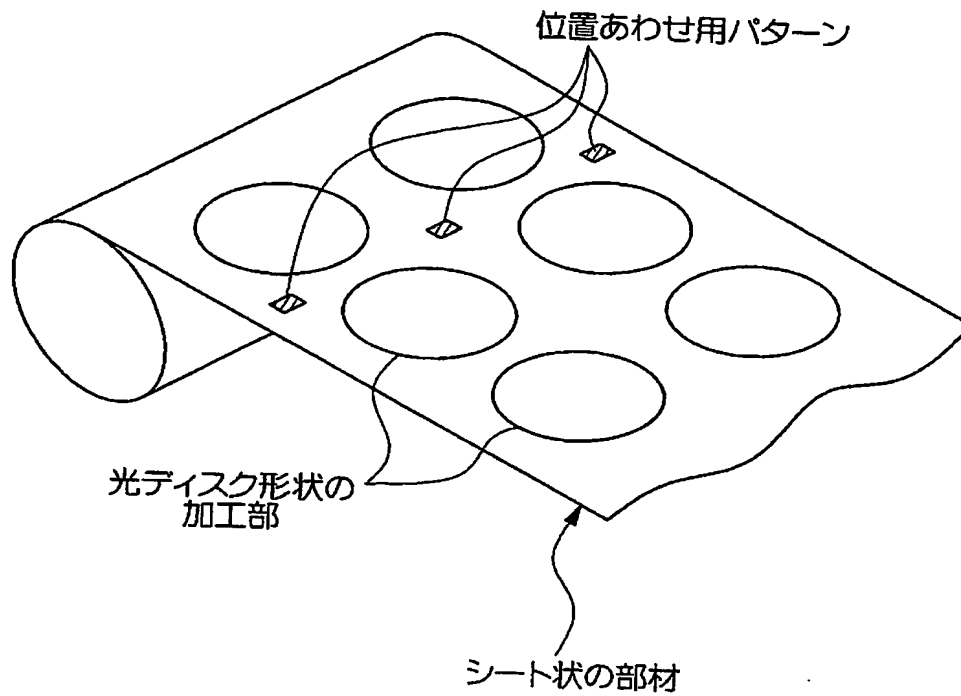
【図 4】



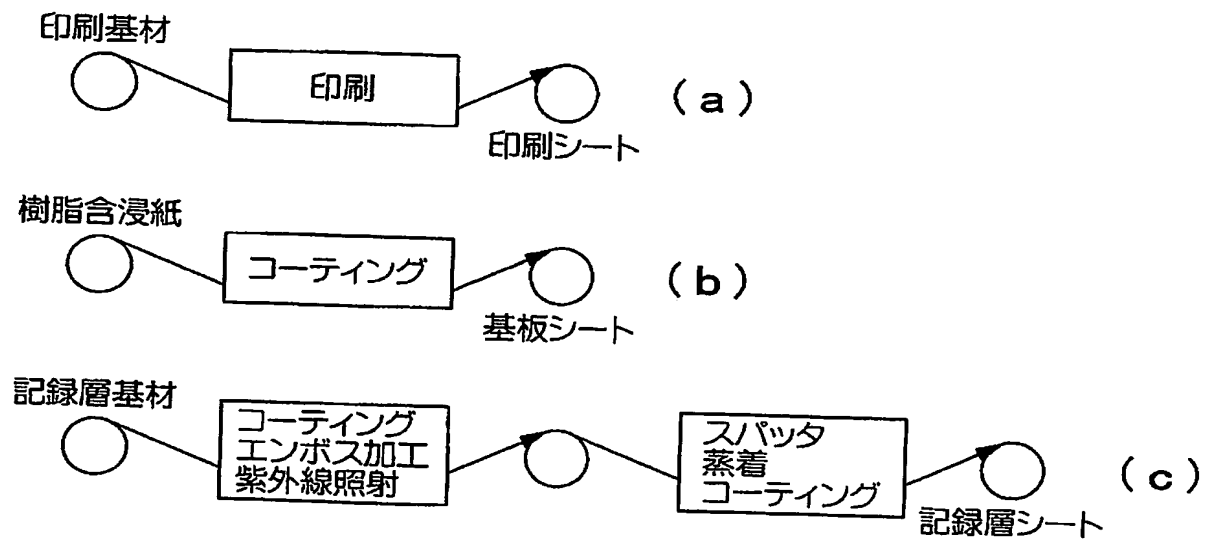
【図 5】



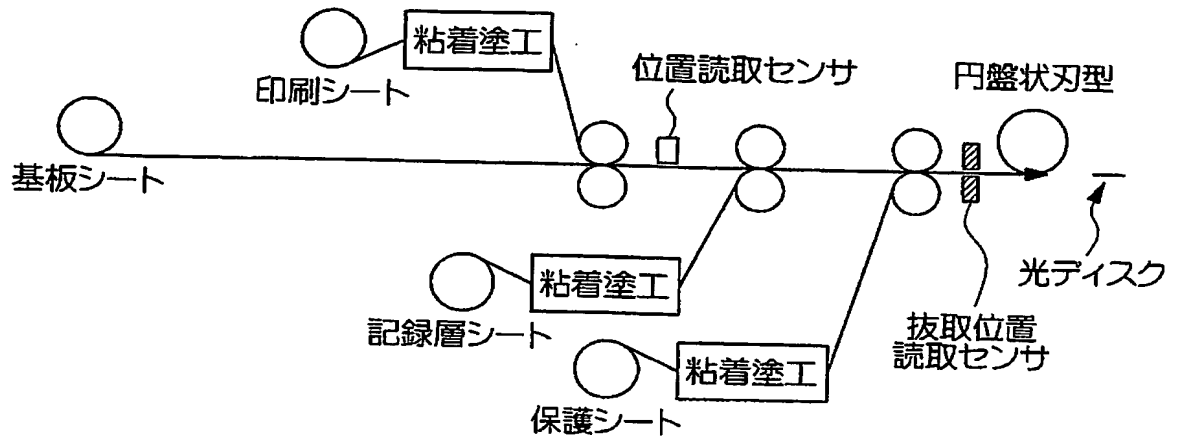
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 従来のものと同等の性能を有し、かつ廃棄の際に環境に与える影響が少ない光ディスクおよびこれを安価に製造できる製造方法を提供する。

【解決手段】 紙に樹脂を含浸させた樹脂含浸紙からなる基板 11 と、基板 11 の少なくとも片面に形成された記録層 13 とを有する光ディスク 10；および、記録層基材上にトラックを形成して記録層シートを作製する記録層シート作製工程と、樹脂含浸紙と記録層シートとを貼合して、樹脂含浸紙からなる基板 11 上に記録層シートからなる記録層 13 を設ける記録層シート貼合工程とを有する光ディスクの製造方法。

【選択図】 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-386539
受付番号	50301895382
書類名	特許願
担当官	第八担当上席
作成日	0097 平成 15 年 11 月 20 日

## &lt; 認定情報・付加情報 &gt;

## 【特許出願人】

## 【識別番号】

000003193

## 【住所又は居所】

東京都台東区台東 1 丁目 5 番 1 号

## 【氏名又は名称】

凸版印刷株式会社

## 【代理人】

申請人

## 【識別番号】

100064908

## 【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特  
許事務所

## 【氏名又は名称】

志賀 正武

## 【選任した代理人】

## 【識別番号】

100108578

## 【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特  
許事務所

## 【氏名又は名称】

高橋 詔男

## 【選任した代理人】

## 【識別番号】

100089037

## 【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特  
許事務所

## 【氏名又は名称】

渡邊 隆

## 【選任した代理人】

## 【識別番号】

100101465

## 【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特  
許事務所

## 【氏名又は名称】

青山 正和

## 【選任した代理人】

## 【識別番号】

100094400

## 【住所又は居所】

東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特  
許事務所

## 【氏名又は名称】

鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特  
許事務所

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【住所又は居所】 東京都中央区八重洲 2 丁目 3 番 1 号 志賀国際特  
許事務所

【氏名又は名称】 村山 靖彦



【書類名】 出願人名義変更届  
【提出日】 平成16年 1月 5日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2003-386539  
【承継人】  
    【識別番号】 000002185  
    【氏名又は名称】 ソニー株式会社  
【承継人代理人】  
    【識別番号】 100064908  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 志賀 正武  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 008707  
    【納付金額】 4,200円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 一部譲渡証書 1  
    【提出物件の特記事項】 追って補充する  
    【物件名】 委任状 1  
    【提出物件の特記事項】 追って補充する

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-386539
受付番号	50400003347
書類名	出願人名義変更届
担当官	古田島 千恵子 7288
作成日	平成16年 2月13日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【承継人代理人】

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都中央区八重洲2丁目3番1号 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

特願 2003-386539

ページ: 1

出願人履歴情報

識別番号

[000003193]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1990年 8月24日

新規登録

住所  
氏名

東京都台東区台東1丁目5番1号  
凸版印刷株式会社

特願 2 0 0 3 - 3 8 6 5 3 9

ページ： 2/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社